

475/TA-SS/TL-1/FT/XII/2018

**LAPORAN
TUGAS AKHIR
(EV-003)**

**PERENCANAAN SARANA SANITASI SEKOLAH
DI SMK NEGERI COMPRENG
KECAMATAN COMPRENG KABUPATEN SUBANG - JAWA BARAT**

Disusun Oleh :

**Reviardi Redi Nugroho
113050019**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR (EV-003)

PERENCANAAN SARANA SANITASI SEKOLAH DI SMK NEGERI COMPRENG KECAMATAN COMPRENG KABUPATEN SUBANG - JAWA BARAT

Disusun oleh :

**Reviardi Redi Nugroho
113050019**



**Telah disetujui dan disahkan
Pada, Desember 2018**

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Deni Rusmaya, ST., MT)

(Dr. Hary Pradiko, Ir., MT)

Penguji 1

Penguji 2

(Dr. Evi Afiatun, Ir., MT)

(Dr.Eng Yonik M., Ir., MT)

**PERENCANAAN SARANA SANITASI SEKOLAH
DI SMK NEGERI COMPRENG
KECAMATAN COMPRENG KABUPATEN SUBANG - JAWA BARAT**

Reviardi Redi Nugroho
reviardi@gmail.com
Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik
Universitas Pasundan Bandung

ABSTRAK

Sarana sanitasi sekolah merupakan sarana penting yang memerlukan standar kesehatan untuk menghindari pencemaran, penyakit dan bahan beracun/berbahaya. Oleh karena itu, sanitasi di lingkungan sekolah perlu dipantau dan dikendalikan sedemikian rupa sesuai manajemen pengelolaan yang memadai. Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan cara kuisioner, pengamatan dan perhitungan kebutuhan perencanaan fasilitas sanitasi. Setelah melakukan analisis dan perhitungan jumlah toilet yang direncanakan sebanyak 12 unit, dengan rincian 5 toilet untuk siswa laki-laki dan 7 unit toilet untuk siswa perempuan. Untuk sarana air bersih direncanakan akan dilakukan penambahan jadwal sebanyak 3 kali pengisian agar kebutuhan air bersih sebanyak 3040 m³ dapat terpenuhi. Hasil perhitungan fasilitas tangki septik up flow filter di SMK Negeri Comprang adalah kebutuhan air bersih 2,5 m³/hari, timbunan air buangan 2,06 m³/hari, waktu tinggal 1,5 hari, volume air buangan 3,09 m³, volume lumpur 11,34 m³, total volume tangki septik 14,43 m³, dimensi tangki septik adalah panjang 4,3 m, lebar 2,12 m, tinggi air 1,6 m, volume rongga 0,72 m³, waktu detensi filter 8,5 jam, volume rongga total 1,6 m³, dan dimensi filter panjang 0,6 meter, lebar 2,12 m, tinggi 1,2m. Untuk sarana pencegah banjir, akan dilakukan pembangunan tanggul penahan luapan air sungai dengan panjang pondasi 100 m, lebar atas pondasi 0,3 m, lebar bawah pondasi 0,5 m, ketinggian pondasi 1 m. maka didapat volume pondasi yaitu 400 m³. Jumlah rata-rata timbunan sampah setiap hari yaitu 35,5 Kg/hari dengan volume sampah 160 liter/hari. Perencanaan tempat sampah akan dibangun didepan sekolah dekat dengan jalan raya, agar truk pengangkut lebih mudah menjangkau sampah. Dimensi tempat sampah sementara akan direncanakan dengan panjang 2 m, lebar 1,2 m, dan tinggi 0,5 m dengan kapasitas TPS sementara sebesar 1200 liter. Diharapkan kapasitas tersebut dapat melayani volume timbunan sampah yang terjadi setiap hari, dan juga sebagai antisipasi jika suatu saat terjadi kenaikan timbunan sampah atau petugas kebersihan tidak datang untuk mengangkut sampah. Juga akan dilakukan pengolahan kompos dengan kapasitas drum sebesar 25 liter. Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk membangun seluruh fasilitas sanitasi yaitu sebesar Rp 57,430,000.

Kata Kunci: kesehatan lingkungan sekolah, rencana anggaran biaya, sarana sanitasi sekolah, tangki septik up flow filter, studi kelayakan sanitasi.

**SCHOOL SANITATION FACILITIES PLANNING
IN COMPRENG STATE VOCATIONAL SCHOOL
SUB DISTRICT COMPRENG SUBANG – WEST JAVA**

Reviardi Redi Nugroho
reviardi@gmail.com
Environmental Engineering
Pasundan University

ABSTRACT

School sanitation facilities are important facilities that require health standards to avoid pollution, diseases and toxic / hazardous materials. Therefore, care in the school environment needs to be monitored and controlled in such a way as appropriate management management. The research method that is carried out is by means of questionnaires, observations and calculation of sanitation facility planning needs. After conducting analysis and calculation of the number of planned toilets as many as 12 units, with details of 5 toilets for male students and 7 toilets for female students. For clean water facilities, it is planned to increase the schedule 3 times so that the need for clean water as much as 3040 m³ can be fulfilled. 2.06 m³ / day, residence time of 1.5 days, volume of waste water 3.09 m³, volume of sludge 11.34 m³, total volume of septic tank 14.43 m³, dimensions of septic tank is 4.3 m long, width 2 , 12 m, 1.6 m water height, 0.72 m³ cavity volume, 8.5 hours filter detention time, total cavity volume 1.6 m³, and filter dimension 0.6 meters long, 2.12 m wide, high 1.2m. For flood prevention facilities, construction of river water overflow embankments will be carried out with a foundation length of 100 m, width of foundation of 0.3 m, width of foundation under 0.5 m, height of foundation of 1 m. then the foundation volume is 400 m³. The average amount of waste generation every day is 35.5 Kg / day with a garbage volume of 160 liters / day. Planning a trash can will be built in front of the school close to the highway, so that transport trucks can more easily reach waste. The dimensions of the trash can will be planned with a length of 2 m, a width of 1.2 m, and a height of 0.5 m with a temporary TPS capacity of 1200 liters. It is expected that this capacity can serve the volume of waste generation that occurs every day, and also in anticipation if one day there is an increase in waste generation or janitors do not come to transport waste. Compost processing will also be carried out with a drum capacity of 25 liters. The budget plan needed to build all sanitation facilities is Rp 57,430,000.

Keywords: *budget plan, healthy school environment, sanitation study community, school sanitation facilities, septic tank up flow filter.*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Sanitasi Sekolah I-2

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian I-2

1.4 Ruang Lingkup Penelitian 1-3

1.5 Sistematika Penulisan I-3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum II-1

2.2 Sanitasi Sekolah II-1

2.3 Sarana Air Bersih Sekolah II-2

2.3.1 Sumur Bor II-2

2.3.2 Sumur Gali Dengan Pompa Dan Penampungan II-3

2.4 Sarana Pengelolaan Air Buangan II-5

2.4.1 Jamban Sekolah (MCK) II-5

2.4.2 Tangki Septik II-7

2.5 Sarana Sanitasi Drainase II-12

2.6 Sarana Sanitasi Persampahan II-16

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

3.1 Umum III-1

3.2 Kabupaten Subang III-2

3.3	Kecamatan Comprang	III-5
3.4	Profil Sekolah	III-5
3.4.1	Identitas Sekolah	III-5
3.4.2	Data Personil Sekolah	III-8
3.4.3	Data Siswa	III-8
3.4.4	Data Keadaan Inventaris Sekolah	III-19
3.5	Kondisi Eksisting Sarana Air Bersih	III-11
3.6	Kondisi Eksisting Sarana Sanitasi Sekolah	III-12
3.6.1	Jamban/Toilet Sekolah	III-13
3.6.2	Drainase	III-14
3.6.3	Persampahan	III-14
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		
4.1	Umum.....	IV-1
4.2	Studi Pustaka	IV-2
4.3	Pengumpulan Data	IV-3
4.3.1	Data Primer	IV-3
4.3.2	Data Sekunder	IV-3
4.4	Analisis Dan Perhitungan	IV-4
4.5	Kriteria Desain	IV-4
4.6	Perencanaan Desain	IV-4
4.7	Rencana Anggaran Biaya	IV-5
BAB V ANALISIS DATA KUISONER		
5.1	Menentukan Jumlah Responden Kuisoner	V-1
5.2	Data Berdasarkan Jenis Kelamin Siswa Hasil Kuisoner	V-2
5.3	Analisis Sarana Air Bersih	V-3
5.4	Analisis Sarana Air Buangan	V-8
5.5	Analisis Sarana Drainase	V-12
5.6	Analisis Sarana Persampahan	V-17
5.7	Analisis Umum	V-25

BAB VI PERHITUNGAN PERENCANAAN SARANA SANITASI DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA

6.1	Perhitungan Perencanaan Toilet	VI-1
6.1.1	Perhitungan Jumlah Toilet	VI-1
6.1.2	Perencanaan Toilet Sekolah	VI-1
6.2	Perhitungan Perencanaan Fasilitas Air Bersih	VI-2
6.2.1	Perhitungan Air Bersih	VI-2
6.2.2	Perencanaan Fasilitas Sarana Air Bersih	VI-3
6.3	Perhitungan Perencanaan Air Buangan	VI-4
6.3.1	Perhitungan Air Buangan	VI-4
6.3.2	Perencanaan Fasilitas Air Buangan	VI-6
6.4	Perhitungan Perencanaan Drainase	VI-8
6.4.1	Perhitungan Fasilitas Drainase	VI-8
6.4.2	Perencanaan Fasilitas Drainase	VI-8
6.5	Perhitungan Perencanaan Fasilitas Persampahan	VI-10
6.5.1	Perhitungan Fasilitas Persampahan	VI-11
6.5.2	Perencanaan Fasilitas Sarana Persampahan	VI-11
6.6	Rencana Anggaran Biaya	VI-13
BAB VII KESIMPULAN		VII-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi kesehatan lingkungan sekolah hanya dapat tercapai apabila didukung oleh peran serta dan keterlibatan semua pihak baik pemerintah, swasta maupun masyarakat terutama warga lingkungan sekolah (Kepala Sekolah, Guru, Murid). Penanganan masalah sistem sanitasi di sekolah-sekolah sampai saat ini masih belum mendapat prioritas tinggi. Kondisi ini terlihat dari masih banyaknya kita jumpai sekolah-sekolah yang belum mempunyai sarana sanitasi di sekolah yang baik agar tercipta lingkungan sekolah yang sehat demi menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Bab V pasal 45 Undang-Undang No. 36 Tahun 2014 tentang kesehatan disebutkan bahwa kesehatan diselenggarakan untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat peserta didik (anak sekolah) dalam lingkungan hidup sehat sehingga peserta didik dapat belajar, tumbuh dan berkembang secara harmonis dan optimal untuk menjadi sumber daya manusia yang lebih berkualitas.

Dengan masih kurangnya sarana dan prasarana sanitasi yang baik, biasanya para siswa di sekolah yang paling menderita. Karena bukan saja disebabkan oleh kurang memadainya sarana tetapi juga kurangnya pengetahuan dan bimbingan yang didapat dari guru maupun orang tua di rumah serta kesadaran untuk melakukan pola hidup sehat, baik di sekolah maupun di rumah. Akibatnya pengaruh yang melemahkan dari kondisi hidup yang kurang sehat tersebut sangat mempengaruhi kemampuan anak didik dalam peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas dan menghambat proses kegiatan belajar-mengajar di sekolah.

Berdasarkan pantauan awal, fasilitas sanitasi dasar merupakan permasalahan utama dan pokok yang dihadapi SMK Negeri Comprang yang berada di Kecamatan Comprang, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Di bidang penyediaan sarana air bersih, sekolah ini memiliki sarana air bersih yang cukup dalam memasok kebutuhan air bersih untuk kegiatan sehari-hari. Untuk toilet guru kondisi nya memprihatinkan dengan keadaan kotor dan kurang terawat.

Sedangkan toilet siswa hampir tidak bisa dipakai, sehingga guru dan siswa di sekolah hanya memakai 2 buah toilet guru bersama-sama.

Tempat pembuangan sampah sementara pun, SMK Negeri Comprang belum memilikinya. Selama ini pembuangan sampah sementara dibuang ke lahan kosong di samping sekolah. Hanya sampah yang terdapat di dalam tempat sampah yang diangkut oleh mobil pengangkut sampah dengan rentang satu minggu dua kali pengangkutan. Sedangkan sampah yang dibuang ke lahan kosong di samping sekolah dibiarkan begitu saja.

Kondisi tersebut disebabkan karena belum adanya perhatian dari stakeholder yang ada di sekolah terhadap kesehatan lingkungan sekolah. Stakeholder sekolah masih menganggap bahwa sekolah hanya tempat berlangsungnya proses kegiatan belajar mengajar.

1.2 Sanitasi Sekolah

Sebagaimana sanitasi rumah, sanitasi sekolah pada dasarnya adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitikberatkan pada pengawasan terhadap struktur fisik, dimana orang menggunakannya sebagai tempat berlindung yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Sarana sanitasi tersebut antara lain ventilasi, suhu, kelembaban, kepadatan hunian, penerangan alami, konstruksi bangunan, sarana pembuangan sampah, sarana pembuangan kotoran manusia, dan penyediaan air bersih (Azwar, 1990). Kondisi sanitasi pada lingkungan akan sangat berkaitan dengan angka kesakitan berbasis lingkungan yang menular.

Beberapa komponen yang diamati adalah sanitasi lingkungan sekolah yang terdiri dari lokasi dan gedung sekolah, penyediaan air bersih, ketersediaan jamban, pengelolaan sampah, sistem pembuangan air limbah dan air hujan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Seperti yang sudah diketahui, sanitasi yang sehat mencerminkan lingkungan yang sehat, maka dari itu maksud dari penelitian ini adalah untuk merencanakan desain sarana sanitasi yang dibutuhkan sekolah SMK Negeri Comprang dalam hal sarana sanitasi.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan pola hidup sehat dalam menunjang proses belajar mengajar di SMK Negeri Comprang.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu

- a. Mengamati secara langsung ketersediaan fasilitas sanitasi yang ada di SMK Negeri Comprang, dalam hal ini sarana sanitasi.
- b. Identifikasi terhadap lingkungan sekitar sekolah.
- c. Menganalisis hasil kuisioner dan membahas hasil pengamatan lapangan.
- d. Perencanaan dan perhitungan prasarana sanitasi di SMK Negeri Comprang.
- e. Perencanaan desain sarana sanitasi di SMK Negeri Comprang.
- f. Perhitungan rencana anggaran dan biaya untuk perbaikan dan pembangunan sarana sanitasi dan air bersih di SMK Negeri Comprang

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, tempat dan lokasi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang studi literatur/ pustaka dan kriteria desain yang berkaitan dengan studi perencanaan fasilitas sarana sanitasi dan air bersih sekolah.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Bab ini berisi tentang gambaran umum SMK Negeri Comprang, mengenai kondisi bangunan beserta sarana sanitasi sekolah serta kesehatan lingkungan siswa dan guru di sekolah.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian dalam menyusun rencana kerja perencanaan, analisa permasalahan yang ada menyangkut hasil pengumpulan data primer dan data sekunder.

BAB V ANALISIS DATA KUISIONER

Bab ini berisi tentang analisa hasil dari kuisioner yang telah disebar kepada responden di SMK Negeri Comprang.

BAB VI PERHITUNGAN PERENCANAAN SARANA SANITASI DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA

Bab ini berisi tentang perencanaan prioritas bangunan dan rencana anggaran biaya sarana sanitasi yang harus lebih dulu dilakukan di SMK Negeri Compreng.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengamatan dan perhitungan perencanaan desain serta saran-saran.



DAFTAR PUSTAKA

Buku Tuntunan Guru UKS, 2005, Jakarta, Darmasetiawan, M. 2004, *Sarana Sanitasi Perkotaan*, Jakarta, Ekamitra Engineering.

Kusumah, Y.P. 2012, *Perencanaan Prasarana Sanitasi dan Air Bersih Di Sekolah Dasar Negeri Kadongdong Kecamatan Tigaraksa Kabupaten Tangerang-Banten*, Bandung, Universitas Pasundan.

Sirumapea, P.S. 2005, *Perencanaan Sistem Drainase Kota Baru Parahyangan*, Bandung, ITB.

Salvatore, Jr, Joseph A, 1972, *Environmental Engineering and Sanitation*, USA, John Wiley and Sons.

Standar Nasional Indonesia (SNI), 2002, *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*, Ditjen Cipta Karya.

Standar Nasional Indonesia (SNI), 2017, *Tata Cara Perencanaan Tangki Septik*, Departemen Pekerjaan Umum.

Yuditha, 2012, *Pengaruh Keberadaan Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Terhadap Kualitas Udara Mikrobiologis Di Sekitarnya*, Depok, Universitas Indonesia.